



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0065809
Application Number

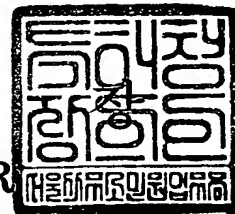
출원 년 월 일 : 2003년 09월 23일
Date of Application SEP 23, 2003

출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 27 일

특 허 청
COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0012		
【제출일자】	2003.09.23		
【국제특허분류】	F16D		
【발명의 명칭】	자동 변속기의 다판 클러치		
【발명의 영문명칭】	multiple disc clutch of auto transmission		
【출원인】			
【명칭】	현대자동차주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004567-5		
【대리인】			
【명칭】	한양특허법인		
【대리인코드】	9-2000-100005-4		
【지정된변리사】	변리사 김연수		
【포괄위임등록번호】	2000-064233-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이재준		
【성명의 영문표기】	YI, JAE JOON		
【주민등록번호】	710602-1058236		
【우편번호】	431-060		
【주소】	경기도 안양시 동안구 관양동 1589 한가람 세경 아파트 503-1105		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	10	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원



1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】	202,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

본 발명은 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것으로, 서로 겹쳐져 있는 상태의 클러치 플레이트(3)와 클러치 디스크(4)를 가압하는 피스톤(6')과, 이 피스톤(6')을 탄지하는 스프링(8)의 일단을 지지하는 스프링리테이너(7')를 스틸재의 프레스품으로 제작하는 것에 그 특징이 있다.

따라서, 필요 요구 강도를 만족시키는데 있어 그 두께가 얇아질 수 있게 됨으로써 일개 다판 클러치의 전장이 축소될 수 있고, 이로써 다수의 다판 클러치 구조가 적용되는 자동 변속기의 전장이 축소될 수 있게 됨으로써 엔진룸 내 탑재성이 향상되는 효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

자동 변속기의 다판 클러치{multiple disc clutch of auto transmission}

【도면의 간단한 설명】

도 1의 종래 자동 변속기의 다판 클러치 단면도,

도 2는 본 발명에 따른 자동 변속기의 다판 클러치 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 입력축, 2 : 리테이너,

3 : 클러치 플레이트, 4 : 클러치 디스크,

5 : 허브, 6,6' : 피스톤,

7,7' : 스프링리테이너, 8 : 스프링,

9 : 피스톤, 10 : D링,

11 : 립실.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것으로, 특히 전장(全長) 축소가 가능한 자동 변속기의 다판 클러치에 관한 것이다.

- <11> 다판 클러치는 다수의 클러치 플레이트와 클러치 디스크로 이루어져 이들의 마찰에 의해 동력을 전달하는 것으로, 자동 변속기에서 언더클러치, 오버드라이브클러치, 리버스클러치 등에 사용되어, 토크컨버터로부터 전달되는 동력을 단속하여 원하는 변속단을 설정해 주게 된다.
- <12> 도 1에 도시된 경우를 예로 들어 대략의 구조를 설명한다.
- <13> 입력축(1)과 일체 회전되는 리테이너(2)에 다수의 클러치 플레이트(3)가 스플라인 방식으로 횡방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트(3)들의 사이 사이에 위치한 클러치 디스크(4)가 이후 요소에 연결된 허브(5)에 동일한 방식으로 설치되며, 상기 리테이너(2)와 허브(5)의 사이에는 리테이너(2) 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤(6)과 위치 고정된 스프링리테이너(7)가 설치되고, 이 스프링리테이너(7)에는 상기 피스톤(6)을 탄지하는 스프링(8)이 설치되어 있다.
- <14> 그리고, 상기 피스톤(6)과 스프링리테이너(7)의 외주면에는 D링(10)이 설치되어 각각의 대응 부재—피스톤(6)의 경우는 또 다른 피스톤(9 ; 리테이너(2)에 형성된 오일홀(2b)을 통해 유압을 전달받아 또 다른 마찰 클러치(도시하지 않음)를 작동시키는 피스톤이다.), 스프링리테이너(7)의 경우는 상기 피스톤(6)—의 접촉면과의 사이로 오일이 누출되지 않도록 함과 더불어 마찰저항을 감소시키도록 하고 있다.
- <15> 따라서, 리테이너(2) 상에 형성된 오일홀(2a)을 통해 유압이 전달되면 스프링(8)을 압축시키면서 피스톤(6)이 이동하여 상기 클러치플레이트(3)와 클러치디스크(4)를 가압하여 이들을 상호 밀착/마찰시킴으로써 허브(5)를 통해 이후의 요소로 동력이 전달되도록 되어 있다.

- <16> 이후, 오일홀(2a)을 통해 전달되는 유압이 해제되면 스프링리테이너(7)는 위치 고정되어 있으므로 스프링(8)의 복원력에 의해 피스톤(6)이 원위치로 복귀되어 상기 클러치 플레이트(3)와 클러치 디스크(4)가 이격됨으로써 동력이 전달될 수 없도록 되어 있다.
- <17> 한편, 상기 다판 클러치 구조에서 피스톤(6,9)과 스프링리테이너(7)는 알루미늄 다이캐스팅 제품이기 때문에 요구 강도를 만족시키기 위한 최소 두께가 두터워지게 되어 상기 구조와 유사한 구조의 클러치나 브레이크류가 다수 사용되는 자동 변속기에 있어서 그 전체의 길이 즉, 전장이 증가하게 되는 요인이 되었다.
- <18> 따라서, 엔진의 출력이 점차 증대되고 있는 현 실정에서, 엔진 사양에 맞추어 허용 토크 용량이 증가된 자동 변속기를 제작할 경우에 그 전장이 증가하는 경우가 발생하게 되는 바, 이러한 경우 기존의 설계 사양을 유지하는 엔진룸에는 탑재할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 된다.
- <19> 또한, 상기 D링(10)은 피스톤(6) 및 스프링리테이너(7)와는 따로 납품 받아 조립하였으므로 자동 변속기 조립 라인에서의 조립공수가 증가되는 단점도 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <20> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 피스톤 및 스프링리테이너의 두께가 얇아짐으로써 자동 변속기의 전장을 축소시킬 수 있고, 기존의 D링 조립공정이 폐지됨으로써 자동 변속기 조립 라인에서의 조립공수가 감소될 수 있도록 된 자동 변속기의 다판 클러치를 제공함에 그 목적이 있다.



【발명의 구성 및 작용】

- <21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 리테이너에 다수의 클러치 플레이트가 횡방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트들의 사이마다 위치한 클러치 디스크가 이후 요소에 연결된 허브에 동일 방식으로 설치되며, 상기 리테이너와 허브의 사이에는 리테이너 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤과 위치 고정된 스프링리테이너가 설치되고, 이 스프링리테이너에는 상기 피스톤을 탄지하는 스프링이 설치된 구조로 이루어진 자동 변속기의 다판 클러치에 있어서, 상기 피스톤과 스프링리테이너가 스틸재 프레스품인 것을 특징으로 한다.
- <22> 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조하여 설명한다.
- <23> 도 2는 본 발명에 따른 자동 변속기의 다판 클러치의 단면도로서, 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 두께가 얇아진 것에 그 특징이 있다.
- <24> 본 발명의 기구적 구조는 도시된 바와 같이, 종래의 경우와 동일하다.
- <25> 즉, 엔진으로부터 동력이 전달되는 입력축(1)과 일체로 회전되는 리테이너(2)에 다수의 클러치 플레이트(3)가 스플라인 방식으로 횡방향 이동가능하도록 설치되어 있고, 이 클러치 플레이트(3)들의 사이 사이에 위치한 클러치 디스크(4)가 이후 요소에 연결된 허브(5)에 동일한 방식으로 설치되어 있으며, 상기 리테이너(2)와 허브(5)의 사이에는 리테이너(2) 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤(6') 및 리테이너(2)에 축방향으로 위치 고정된 스프링리테이너(7')가 설치되고, 이 스프링리테이너(7')에는 상기 피스톤(6')을 탄지하는 스프링(8)이 설치된 구조로 이루어져 있다.
- <26> 단, 본 발명에 있어서, 상기 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 재질은 스틸(steel)이며, 종래의 경우와는 달리 다이캐스팅되지 않고, 프레스 가공을 통하여 제작된다.

- <27> 따라서, 종래 알루미늄 다이캐스팅 제품일때에 비하여 각 단품의 두께를 크게 감소시킬 수 있으면서도 필요 강도를 만족시킬 수 있게 된다.
- <28> 따라서, 자동 변속기에 사용되는 각 다판 클러치 구조의 부품들이 모두 전장이 축소될 수 있게 되며, 이로써 자동 변속기 전체의 길이도 축소될 수 있게 된다.
- <29> 따라서, 고출력 엔진 개발에 따라 허용 토크 용량이 증가된 자동 변속기를 제작할때에도 그 전장의 증대를 방지할 수 있음으로써 엔진룸 레이아웃의 별도 수정 없이 자동 변속기를 그대로 탑재할 수 있게 된다.
- <30> 한편, 상기 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')의 외주면에는 립실(lip seal;11)이 구비되어 있는 바, 이 립실(11)은 피스톤(6')과 스프링리테이너(7')가 자동 변속기 조립 라인으로 투입되기 전에 미리 본딩(bonding)된다.
- <31> 따라서, 자동 변속기 조립 라인에서는 종래와 같이 D링(10)을 피스톤과 스프링리테이너의 외주면에 형성된 홈에 끼워 넣을 필요가 없게 된다.
- <32> 즉, 자동 변속기 조립라인에서 종래의 D링(10) 조립 공정이 폐지됨으로써 조립 공수가 감소하게 된다.

【발명의 효과】

- <33> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 다판클러치의 피스톤과 스프링리테이너를 스틸재의 프레스품으로 제작함으로써 작은 두께의 단품으로도 필요한 강도를 충족시킬 수 있게 됨으로써 자동 변속기의 전장이 축소될 수 있게 된다.



- <34> 따라서, 허용 토크 용량의 증가가 필요한 경우에도 자동 변속기의 전장이 종래의 자동 변속기 전장에 비해 커지지 않게 되며, 전장 증가로 인해 엔진룸 내 탑재가 불가해 지는 경우가 발생하지 않게 된다.
- <35> 또한, 립실이 본딩된 상태로 납품되므로 자동 변속기 조립 라인에서 D링 조립 공정을 폐지할 수 있게 되어, 조립 공수가 감소되는 효과도 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

리테이너에 다수의 클러치 플레이트가 횡방향 이동가능하도록 설치되고, 이 클러치 플레이트들의 사이마다 위치한 클러치 디스크가 이후 요소에 연결된 허브에 동일 방식으로 설치되며, 상기 리테이너와 허브의 사이에는 리테이너 상에서 슬라이딩 이동하는 피스톤과 위치 고정된 스프링리테이너가 설치되고, 이 스프링리테이너에는 상기 피스톤을 탄지하는 스프링이 설치된 구조로 이루어진 자동 변속기의 다판 클러치에 있어서,

상기 피스톤과 스프링리테이너가 스틸재 프레스품으로 제작된 것을 특징으로 하는 자동 변속기의 다판 클러치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 피스톤과 스프링리테이너는 외주면에 립실이 본딩된 것을 특징으로 하는 자동 변속기의 다판 클러치.

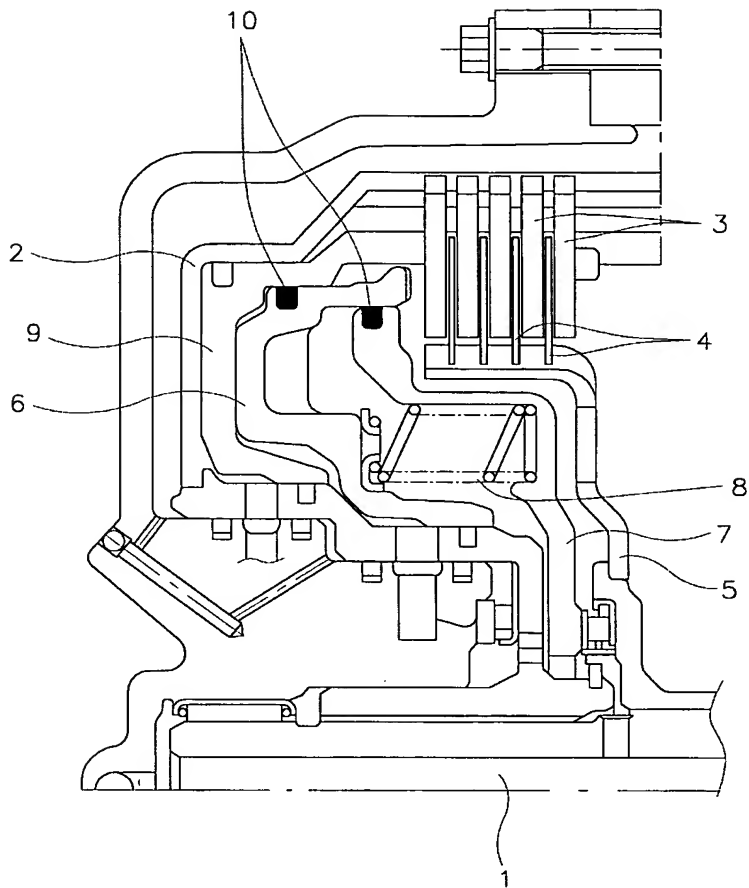


1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【도면】

【도 1】





1020030065809

출력 일자: 2003/12/4

【도 2】

